

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-347827

(P2000-347827A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) IntCl<sup>7</sup>

識別記号

F I

ページ\* (参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数15 OL (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平11-154449

(22) 出願日

平成11年6月2日 (1999. 6. 2)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 太田 泰稔

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 白沢 寿夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100101177

弁理士 柏木 慎史 (外1名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ04 AQ05 AQ06 AR01

HH03 HK23 HL01 HL02 HQ14

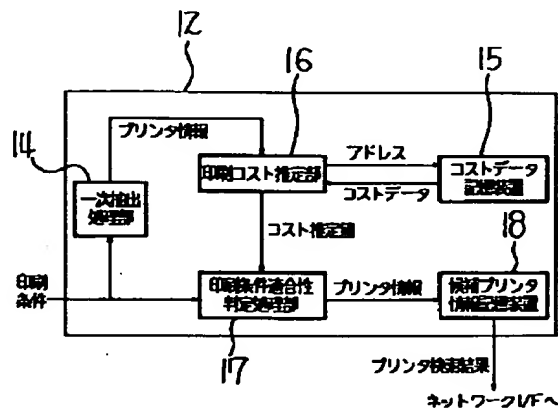
5B021 AA01 CC05 CC06 EE04 EE05

(54) 【発明の名称】 プリンタ選択装置、プリンタ選択方法及び情報記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数台のプリンタ群を備える状況下に、印刷にかかるコスト面からユーザの期待に沿った好適なプリンタの候補を選択できるプリンタ選択装置を提供する。

【解決手段】 各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定手段16による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数のプリンタ群の中から選択させることで、複数台のプリンタ群を備える場合にも、印刷にかかるコストからユーザの期待に沿った好適なプリンタを選択させることができる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数台のプリンタ群中から印刷を実行させるプリンタの候補を選択するプリンタ選択装置において、前記各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定手段と、このコスト推定手段による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数台の前記プリンタ群中から選択する選択手段と、を備えることを特徴とするプリンタ選択装置。

【請求項2】 前記各プリンタ毎のコストデータを記憶する記憶手段を備えることを特徴とする請求項1記載のプリンタ選択装置。

【請求項3】 前記コスト推定手段は、前記記憶手段に記憶された前記コストデータを用いて印刷結果のコストを算出するコスト算出手段を備えることを特徴とする請求項2記載のプリンタ選択装置。

【請求項4】 前記コスト記憶手段は、コストデータとしてコストの最大値と最小値とを記憶していることを特徴とする請求項2又は3記載のプリンタ選択装置。

【請求項5】 前記コスト算出手段を複数備えとともに、前記各プリンタのエンジン方式を判別する方式判別手段を備え、前記方式判別手段によるエンジン方式の判別結果に応じて用いる前記コスト算出手段を切り替えるようにしたことを特徴とする請求項3記載のプリンタ選択装置。

【請求項6】 前記コスト算出手段を複数備えとともに、プリント出力モードを判定する出力モード判定手段を備え、コスト算出時には、前記出力モード判定手段により判定されたプリント出力モードに応じて用いる前記コスト算出手段を切り替えるようにしたことを特徴とする請求項3記載のプリンタ選択装置。

【請求項7】 前記コスト算出手段におけるコスト算出のためのパラメータを変更するパラメータ変更手段と、プリント出力モードを判定する出力モード判定手段とを備え、コスト算出時には、前記出力モード判定手段により判定されたプリント出力モードに応じて用いるパラメータを前記パラメータ変更手段により更させるようにしたことを特徴とする請求項3記載のプリンタ選択装置。

【請求項8】 複数台のプリンタ群中から印刷を実行させるプリンタの候補を選択するプリンタ選択方法において、前記各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定過程と、このコスト推定過程による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数台の前記プリンタ群中から選択する選択過程と、を備えることを特徴とするプリンタ選択方法。

【請求項9】 前記コスト推定過程に先立ち各プリンタのエンジン方式を判別する方式判別過程を備え、前記方式判別過程による判別結果に応じて前記コスト推定過程

におけるコスト推定方法を変更するようにしたことを特徴とする請求項8記載のプリンタ選択方法。

【請求項10】 前記コスト推定過程に先立ちプリント出力モードを判定する出力モード判定過程を備え、前記出力モード判定過程による判定結果に応じて前記コスト推定過程におけるコスト推定方法を変更するようにしたことを特徴とする請求項8記載のプリンタ選択方法。

【請求項11】 予め前記各プリンタ毎のコストデータを求めておき、前記コスト推定過程において前記各プリンタによる印刷結果のコストを推定する際には、予め求められた前記コストデータを参照するようにしたことを特徴とする請求項8記載のプリンタ選択方法。

【請求項12】 前記コスト推定過程は、推定精度に基づく或る範囲を有する値としてコストを算出することを特徴とする請求項8記載のプリンタ選択方法。

【請求項13】 複数台のプリンタ群中から印刷を実行させるプリンタの候補を選択するためのプログラムを記憶してコンピュータで読取り可能な情報記憶媒体であって、前記各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定処理と、このコスト推定処理による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数台の前記プリンタ群中から選択する選択処理と、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記憶されている情報記憶媒体。

【請求項14】 前記コスト推定処理に先立ち各プリンタのエンジン方式を判別する方式判別処理と、前記方式判別処理による判別結果に応じて前記コスト推定処理におけるコスト推定方法を変更させる処理と、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記憶されている請求項13記載の情報記憶媒体。

【請求項15】 前記コスト推定処理に先立ちプリント出力モードを判定する出力モード判定処理と、前記出力モード判定処理による判定結果に応じて前記コスト推定処理におけるコスト推定方法を変更させる処理と、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記憶されている請求項13記載の情報記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数台のプリンタ群中からユーザにとって好適なプリンタの候補を選択するためのプリンタ選択装置、プリンタ選択方法及び情報記憶媒体に関する。

【0002】ここに、プリンタ選択装置としては、現実には、カラープリンタ等のコントローラ装置、プリンタサーバ、コンピュータに搭載されるプリンタドライバ或いはソフトウェアなどを含むプリンタシステムに適用できる。

## 【0003】

【従来の技術】従来、画像形成システムないしは印刷システム等に関して、印刷にかかるコストを算出するよう

にしたものが、例えば、特開平6-227006号公報、特開平7-181850号公報、特開平8-241019号公報等により提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、今日のオフィス環境においては、印刷方式、性能等の異なる複数台のプリンタをネットワーク経由で共有して利用する形態が常識化しつつあり、印刷（特に、カラー）を行う場合、ユーザは印刷コストも考慮してプリンタを選択することが多い。

【0005】しかし、上述した公報例等では、印刷にかかるコストの算出そのものを目的としており、現状の従来技術では、上述のような異機種プリンタが混在する環境において、印刷コストを意識したプリンタの選択方法については、何ら対策が開示されておらず、ユーザにとって好適なプリンタを簡単に選択し得る状況にない。

【0006】そこで、本発明は、複数台のプリンタ群を備える状況下に、印刷にかかるコスト面からユーザの期待に沿った好適なプリンタの候補を選択できるプリンタ選択装置、プリンタ選択方法及び情報記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】また、上記目的を達成する上で、各プリンタの印刷コストを短時間で推定することができるプリンタ選択装置及びプリンタ選択方法を提供する。

【0008】さらには、上記目的を達成する上で、種々の印刷データに対してもコストを正確に推定できるプリンタ選択装置を提供する。

【0009】さらには、上記目的を達成する上で、コストがばらつきを持っているような場合でも、それらを吸収することができるプリンタ選択装置を提供する。

【0010】さらには、上記目的を達成する上で、誤差などの要因によりコストを一意に決定できないような場合においても、或る範囲を有する値としてコストを算出できるプリンタ選択装置、プリンタ選択方法及び情報記憶媒体を提供する。

【0011】また、上記目的を達成する上で、プリンタのエンジン方式が異なっても正確なコスト算出が可能なプリンタ選択装置、プリンタ選択方法及び情報記憶媒体を提供する。

【0012】同様に、上記目的を達成する上で、プリンタの出力モードが異なっても正確なコスト算出が可能なプリンタ選択装置、プリンタ選択方法及び情報記憶媒体を提供する。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、複数台のプリンタ群中から印刷を実行させるプリンタの候補を選択するプリンタ選択装置において、前記各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定手段と、このコスト推定手段による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数台の前記プリン

タ群中から選択する選択手段と、を備える。

【0014】従って、複数台のプリンタ群を備える状況下でも、各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定しその推定結果を利用することで、印刷にかかるコスト面からユーザの期待に沿った好適なプリンタの候補を選択できる。

【0015】このような請求項1記載の発明の作用・効果は、請求項8記載のプリンタ選択方法の発明によっても得られる。即ち、請求項8記載の発明は、複数台のプリンタ群中から印刷を実行させるプリンタの候補を選択するプリンタ選択方法において、前記各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定過程と、このコスト推定過程による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数台の前記プリンタ群中から選択する選択過程と、を備える。

【0016】また、請求項8記載の発明のプリンタ選択方法は、請求項13記載の情報記憶媒体に記憶されたプログラムをコンピュータに読取らせることによっても実行される。即ち、請求項13記載の情報記憶媒体は、複数台のプリンタ群中から印刷を実行させるプリンタの候補を選択するためのプログラムを記憶してコンピュータで読取り可能な情報記憶媒体であって、前記各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定処理と、このコスト推定処理による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数台の前記プリンタ群中から選択する選択処理と、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記憶されている。

【0017】請求項2記載の発明は、請求項1記載のプリンタ選択装置に加えて、前記各プリンタ毎のコストデータを記憶する記憶手段を備える。従って、各プリンタ毎のコスト計算を簡略化でき、各プリンタの印刷コストを短時間で推定することができる。

【0018】このような請求項2記載の発明の作用・効果は、請求項11記載のプリンタ選択方法の発明によっても得られる。即ち、請求項11記載の発明は、請求項8記載のプリンタ選択方法において、予め前記各プリンタ毎のコストデータを求めておき、前記コスト推定過程において前記各プリンタによる印刷結果のコストを推定する際には、予め求められた前記コストデータを参照するようにした。

【0019】請求項3記載の発明は、請求項2記載のプリンタ選択装置に加えて、前記コスト推定手段は、前記記憶手段に記憶された前記コストデータを用いて印刷結果のコストを算出するコスト算出手段を備える。従って、種々のプリンタの印刷コストを正確に推定できる。

【0020】請求項4記載の発明は、請求項2又は3記載のプリンタ選択装置において、前記コスト記憶手段は、コストデータとしてコストの最大値と最小値とを保持している。従って、コストの最大値と最小値とを保持しそれらの値を考慮することにより、推定精度に基づく

或る範囲を有する値としてコストを算出し推定に供することができ、コストがばらつきを持っているような場合でも、それらを吸収することができる。

【0021】このような請求項4記載の発明の作用・効果は、請求項12記載のプリンタ選択方法の発明によっても得られる。即ち、請求項12記載の発明は、請求項8記載のプリンタ選択方法において、前記コスト推定過程は、推定精度に基づく或る範囲を有する値としてコストを算出する。

【0022】請求項5記載の発明は、請求項3記載のプリンタ選択装置において、前記コスト算出手段を複数備えたとともに、前記各プリンタのエンジン方式を判別する方式判別手段を備え、前記方式判別手段によるエンジン方式の判別結果に応じて用いる前記コスト算出手段を切り替えるようにした。従って、プリンタのエンジン方式が電子写真方式、感熱方式の如く異なっても正確なコスト算出が可能であり、コストに基づく好適なプリンタ選択に供することができる。

【0023】このような請求項5記載の発明の作用・効果は、請求項9記載のプリンタ選択方法の発明によっても得られる。即ち、請求項9記載の発明は、請求項8記載のプリンタ選択方法において、前記コスト推定過程に先立ち各プリンタのエンジン方式を判別する方式判別過程を備え、前記方式判別過程による判別結果に応じて前記コスト推定過程におけるコスト推定方法を変更するようにした。

【0024】また、請求項9記載の発明のプリンタ選択方法は、請求項14記載の情報記憶媒体に記憶されたプログラムをコンピュータに読取らせることによっても実行される。即ち、請求項14記載の情報記憶媒体は、請求項13記載の情報記憶媒体において、前記コスト推定処理に先立ち各プリンタのエンジン方式を判別する方式判別処理と、前記方式判別処理による判別結果に応じて前記コスト推定処理におけるコスト推定方法を変更させる処理と、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記憶されている。。

【0025】請求項6記載の発明は、請求項3記載のプリンタ選択装置において、前記コスト算出手段を複数備えたとともに、プリント出力モードを判定する出力モード判定手段を備え、コスト算出時には、前記出力モード判定手段により判定されたプリント出力モードに応じて用いる前記コスト算出手段を切り替えるようにした。従って、プリント出力モードが異なっても、その出力モードに応じてより厳密なコスト推定を正確なコスト算出に基づき行わせることができ、コストに基づく好適なプリンタ選択に供することができる。

【0026】このような請求項5記載の発明の作用・効果は、請求項10記載のプリンタ選択方法の発明によっても得られる。即ち、請求項10記載の発明は、請求項8記載のプリンタ選択方法において、前記コスト推定過

程に先立ちプリント出力モードを判定する出力モード判定過程を備え、前記出力モード判定過程による判定結果に応じて前記コスト推定過程におけるコスト推定方法を変更する。

【0027】また、請求項10記載の発明のプリンタ選択方法は、請求項15記載の情報記憶媒体に記憶されたプログラムをコンピュータに読取らせることによっても実行される。即ち、請求項15記載の情報記憶媒体は、請求項13記載の情報記憶媒体において、前記コスト推定処理に先立ちプリント出力モードを判定する出力モード判定処理と、前記出力モード判定処理による判定結果に応じて前記コスト推定処理におけるコスト推定方法を変更させる処理と、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記憶されている。。

【0028】請求項7記載の発明は、請求項3記載のプリンタ選択装置において、前記コスト算出手段におけるコスト算出のためのパラメータを変更するパラメータ変更手段と、プリント出力モードを判定する出力モード判定手段とを備え、コスト算出時には、前記出力モード判定手段により判定されたプリント出力モードに応じて用いるパラメータを前記パラメータ変更手段により変更させるようにした。従って、プリント出力モードが異なっても、その出力モードに応じてより厳密なコスト推定をパラメータ変更に伴う正確なコスト算出に基づき行わせることができ、コストに基づく好適なプリンタ選択に供することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1ないし図6に基づいて説明する。

【0030】図1は、本実施の形態の特徴とするプリンタ選択装置1を含むプリントシステム2の全体構成例を示すブロック図である。

【0031】ここでは、印刷要求を行う“クライアント1”“クライアント2”“クライアント3”の如く示す複数のクライアント3と、その印刷要求に適したプリンタ4を選択するプリンタ選択装置1と、印刷処理を実行する“プリンタA”“プリンタB”“プリンタC”の如く示す複数台のプリンタ4とをLAN等の通信回線によるネットワーク5で接続してなる構成とされている。図面の都合上、ここではプリンタ4はA、B、Cの3台のみで構成しているが、もちろんこれ以上の台数であってもよい。また、以下の説明ではデータは、A1→A2の順番で送られるが、プリンタ選択装置1内にキューがある場合、印刷データをキュー経由にすることで、A1→A3へ直接送るような構成も可能である。

【0032】このようなプリントシステム2における実際の印刷処理について説明する。図2はクライアント3側の処理を説明するフローチャートである。図2に示すように、まず、オペレータは編集文書の印刷を要求する。この印刷要求があると、図3に示すような操作画面

6がクライアント3のディスプレイに表示され、そこで印刷条件を指定する。図3は、印刷コスト条件を設定するスライダーバー7、プリンタ情報を表示する窓8、プリンタ選択ボタン9などが表示されている。オペレータが図3の操作画面6で、スライダーバー7でコストが設定されると、クライアント3はコストデータをプリンタ選択装置1に送信して使用に適したプリンタの候補を問い合わせる。その後、プリンタ選択装置1より後述するように候補となるプリンタの情報を受け取ると、プリンタ情報を表示する窓8に指定したコストにマッチするプリンタの候補の一覧を表示する。この図3においては、5.5円以下として指定を行ったので、全てのプリンタA、B、Cが選択可能であるものとして表示されている、ところが、図4では、より条件を狭めて、3.5円以下としたので、プリンタAのみ選択不可能であるものとして表示した状態を示している。

【0033】このようにして、オペレータはコストの指定を行った後、操作画面6に表示された選択可能なプリンタの候補の中から好みの1台のプリンタ選択ボタン9を選んでOKボタン10で印刷開始を指示する。プリンタが選択され、印刷開始が指示されると、クライアント3は最終的に選択した印刷データを選択したプリンタ4に送信し印刷が開始される（図示せず）。

【0034】図3の印刷条件設定画面での設定項目には、印刷コスト以外の項目、例えば、通常印刷時に指示するような用紙サイズ、印刷方向などを指示することもできる（図示せず）。

【0035】図5は、本実施の形態の特徴であるプリンタ選択装置1の内部構成を説明するための機能ブロック図を示している。プリンタ選択装置1は、クライアント3とネットワーク5を介して通信処理を行うネットワークI/F11、印刷条件に合致するプリンタの候補を選択する検索・選択処理を行う候補プリンタ検索部12、印刷条件データを記憶するための印刷条件データ記憶メモリ13を備える。

【0036】図6は、図5中に示した候補プリンタ検索部12の詳細な構成例を示す機能ブロック図である。候補プリンタ検索部12は、プリンタの一次抽出を行う一次抽出処理部14、各プリンタ毎のコストを記憶する記憶手段としてのコストデータ記憶装置15、一次抽出されたプリンタ情報とコストデータ記憶装置15に記憶されたコストデータとに基づき各プリンタ毎の印刷コストの推定を行うコスト推定手段としての印刷コスト推定部16と、この印刷コスト推定部16による推定結果とネットワークI/F11を介して入力される印刷条件とに基づき判定処理を行う印刷条件適合性判定処理部17と、この印刷条件適合性判定処理部17から得られる印刷条件に適したプリンタの情報を記憶する候補プリンタ情報記憶装置18とを備えている。ここに、印刷条件適合性判定処理部17と候補プリンタ情報記憶装置18と

により選択手段としての機能を実現される。

【0037】ここで、プリンタ選択装置1の概略動作について説明する。ネットワークI/F11は、印刷データやオペレータが設定した印刷条件をクライアント3から受け取ると、印刷条件を印刷条件データ記憶メモリ13に記憶させる。印刷条件及び印刷データを送信し終わると候補プリンタ検索部12に対して検索動作を指示する。また、後述するように候補プリンタ検索部12から、選択されたプリンタの候補データを受け取ると、ネットワークI/F11はプリンタの候補データをクライアント3に返送する。候補プリンタ検索部12は、検索を指示されると印刷データと印刷条件を読み出して、印刷条件に合ったプリンタの検索を行い、検索結果をネットワークI/F11経由で送信する。

【0038】以下、候補プリンタ検索部12の動作について詳細に説明する。候補プリンタ検索部12の内部では、まず、一次抽出処理部14が印刷条件を読み取り、印刷コスト以外の印刷条件に合ったプリンタを抽出し、一次抽出したプリンタの情報を印刷コスト推定部16に出力する。印刷コスト推定部16では、一次抽出されたプリンタに関して、コストデータ記憶装置15に記憶されているコストデータに基づきそれらの各プリンタを用いて印刷した場合の印刷コストをコスト算出手段によりコスト推定値として算出することで推定する（請求項3記載の発明に相当する）。印刷条件適合性判定処理部17では、印刷コスト推定部16による推定結果（コスト推定値）から、オペレータの指定したコストに適合するか否かを判定し、適合するプリンタを候補プリンタとして候補プリンタ情報記憶装置18に記憶させる。

【0039】一次抽出された全てのプリンタについて候補となり得るか否かの検索が終了すると、候補に挙げられたプリンタ情報を候補プリンタ情報記憶装置18から読み出してネットワークI/F11に送信する。

【0040】コストデータ記憶装置15に格納させる各プリンタ毎のコストデータとしては、例えば、紙、フィルム等の印刷メディアのコストと、インクのコストなどが挙げられるが（請求項2記載の発明に相当する）、必ずしも消耗品のコストデータだけでなく、例えば、保守にかかるコストデータや、耐久部材（電子写真方式における感光体など）のコストデータを記憶させておき、これらのコストデータをコスト推定値の算出時に利用してもよい。また、これらのコストデータは、常に一定とは限らないので、各々最小値～最大値の範囲を持たせて記憶させておくことも可能である（請求項4記載の発明に相当する）。

【0041】例えば、プリンタAに関しては、1枚当たりのコストは、

メディア：¥0.8円以上¥1.2円以下

インク：¥1.6円以上¥3.0円以下

という具合に最小値～最大値の範囲を持たせて記憶させ

ておき、コスト計算時にはこれらの中央値を用いるようにしてもよい。この例では、具体的には1枚当たり $\yen 1.0 + \yen 2.3 = \yen 3.3$ としてコスト推定値が求められる。

【0042】又は、各コストデータの最大値同士の組合せと、最小値同士の組合せで、予想されるコスト範囲を求めてもよい。上述の例では、具体的には $\yen 2.4 \sim \yen 4.2$ となり、オペレータがこの範囲内のコストを指定したときにのみ、そのプリンタを選択可能となるように構成することも可能である。

【0043】このように、本実施の形態によれば、プリンタ選択装置1によりプリンタ候補を選択する上で、プリンタ毎のコスト推定値が利用されるので、複数台のプリンタ4を備える状況下でも、印刷にかかるコスト面からユーザの期待に沿った好適なプリンタの候補を選択提示させることができる。

【0044】本発明の第二の実施の形態を図7に基づいて説明する。図1ないし図6で示した部分と同一部分は同一符号を用いて示し、説明も省略する（以降の各実施の形態でも同様とする）。本実施の形態は、印刷コスト推定部16によるコスト推定値の推定精度を上げるようにしたものである。このために、例えば、図7に示す候補プリンタ検索部12の本実施の形態の構成例では、方式判別手段としてのプリント方式判別部19が印刷コスト推定部16の前段に付加されている（請求項5記載の発明に相当する）。このプリント方式判別部19による判別結果に従って、印刷コスト推定部16におけるコスト算出手段を切り替えるように構成している。プリント方式判別部19が判別する内容とは、例えば、“電子写真方式”、“感熱方式”などの各プリンタのエンジン方式

【0045】例えば、電子写真方式のプリンタにおけるコストデータの内容として

メディア： $\yen 0.8$ 以上 $\yen 1.2$ 以下

インク： $\yen 1.6$ 以上 $\yen 3.0$ 以下

保守： $\yen 5.0$ 以上 $\yen 9.0$ 以下

という項目をコストデータ記憶装置15に予め記憶させておき、例えば中央値を採用して、コスト算出手段では $\yen 1.0 + \yen 2.3 + \yen 7.0 = \yen 10.3$ として計算できる。

【0046】なお、保守は、通常、単位時間での契約になるので（例えば、1年、1ヶ月など）、その単位時間において予想される出力枚数で保守契約料を割った値を採用すればよい。

【0047】一方、感熱材を用いた感熱方式のプリンタにおいては、消耗品は感熱材のみとみなせるので、コストデータの内容として、

感熱材： $\yen 4.0$ 以上 $\yen 7.6$ 円以下

をコストデータ記憶装置15に予め記憶させておくだけでよい。この場合、計算は感熱材のみを考慮すればよい

ので、同様に中央値を採用してコストは、コスト算出手段では $\yen 5.8$ と求まる。

【0048】このように、より正確な計算のためには、コストデータの内容をなるべく細かく設定する方がよいが、消耗部品であっても、1枚当たりのコストに換算すると、ごく僅かな金額になる項目は、もちろん省略してよい。具体的には、感熱方式の印字ヘッドのコストなどである。

【0049】このように、本実施の形態によれば、プリンタ4のエンジン方式が電子写真方式、感熱方式の如く異なっても正確なコスト算出が可能であり、コストに基づく好適なプリンタ候補の選択に供することができる。

【0050】本発明の第三の実施の形態を図8及び図9に基づいて説明する。本実施の形態は、さらに厳密なコストの推定を行うために、出力画像の内容・出力方法を解析した上でコスト計算を行えるように構成したものである。このような構成は、例えば、インクジェット方式プリンタのように、画像の内容やモードによって、全く印刷コストが異なってくるようなプリンタにおいて、特に有効である。例えば、メディアでも、普通紙と、専用コート紙とでは、価格は10倍近く異なる。また、インクカートリッジは高価であるにもかかわらず、収容しているインク量は比較的少量であるため、僅かなインク消費量の差でも、結果的には大きく印刷コストが異なってくる。さらに、全面ベタ画像と、テキスト画像とでは、インクの消費量は異なり、同じ画像を出力する場合でも、普通紙モードと、専用コート紙を用いた高画質モードとでは、プリンタ側でインクの吐出量を変化させている。これらの要因により、正確なコスト計算には複雑な分析が必要となる。

【0051】この出力画像の内容・出力方法を解析した上でコスト計算を行う本実施の形態のプリンタ選択装置1の構成例を図8に示し、その詳細構成例を図9に示す。本実施の形態のプリンタ選択装置1にあっては、印刷データを受け付ける印刷データ用マスタキュー20が付加されている。また、候補プリンタ検索部12にあっては、印刷データが入力されるモード判定部21と印刷データ解析部22とが付加され、これらのモード判定部21による判定データと印刷データ解析部22による解析データとが一次抽出処理部14からのプリンタ情報とともに印刷コスト推定部16に入力され、印刷コストの算出・推定に供されるように構成されている。

【0052】このような構成において、本実施の形態による処理例について説明する。プリンタ選択装置1は、データを受け取ると、印刷条件を印刷条件データ記憶メモリ13に記憶させ、印刷データを印刷データ用マスタキュー20にスプールし、候補プリンタ検索部12に対して検索動作を指示する。また、後述するような検索処理を経てこのプリンタ検索部12から、プリンタの候補

データを受け取ると、ネットワークI/F11はプリンタの候補データをクライアント3に返送する。候補プリンタ検索部12は、検索を指示されると印刷データと印刷条件を読み出して、コスト推定処理を含めて印刷条件に合ったプリンタの検索を行い、検索結果をネットワークI/F11経由で送信する。

【0053】候補プリンタ検索部12の内部では、まず、一次抽出処理部14が印刷条件を読み取り、印刷コスト以外の印刷条件に合ったプリンタを抽出し、抽出したプリンタの情報をストアする。

【0054】一方、印刷データ解析部22は印刷データ用マスタキュー20にスプールされている印刷データの解析を行い、解析データを印刷コスト推定部16に送信する。解析データとしては、例えば、インク色ごとの画像面積、印刷モードなどが含まれる。

【0055】印刷コスト推定部16では、まず、一次抽出処理部14により一次抽出されたプリンタに対応するコストデータをコストデータ記憶装置15からロードする。併せて、印刷データ解析部22からの解析データを用いて印刷コストを推定する。コスト推定値は印刷条件適合性判定処理部17に送られる。

【0056】最後に、印刷条件適合性判定処理部17で、オペレータの指定したコストに適合するか否かを判定し、適合するプリンタを候補プリンタとして候補プリンタ情報記憶装置18に記憶させる。一次抽出した全てのプリンタについてコスト推定を伴う検索が終了すると、候補のプリンタ情報を候補プリンタ情報記憶装置18から読み出してネットワークI/F11に送信する。

【0057】本実施の形態において、コストデータ記憶装置15が記憶しているコストデータとしては、例えば、複数のメディア、単位当たりのインクのコスト、また、印刷モードの違いによるインク吐出比などである、インク吐出比とは、例えば、通常モードの吐出量を1としたとき、高画質モードの吐出量が1.5となるなどという情報のことである。

【0058】具体的な計算手順を説明する。印刷コスト推定部16で、一次抽出されたプリンタ名を受け取り、そのコストデータとして以下のような情報を得たとする。

【0059】

メディア1：¥0.8以上¥1.2円以下  
 メテンA2：¥6.0以上¥12.0円以下  
 メディア3：¥40.0以上¥60.0円以下  
 インク1：¥1.6以上¥3.0以下／単位面積  
 インク2：¥2.0以上¥4.0以下／単位面積  
 モード1：吐出比：1.5

また解析データとして、

・印刷条件：メディア1+インク1の組合せ

・印字面積を5

さらに、モード判定データとして、

・モード1を使用

という情報を受け取ったとすると、中央値を採用した場合、1枚の印刷コストの推定値は

$$¥1.0 + ¥2.3 \times 1.0 \times 5 = ¥12.5$$

と求めることができる。このようにして求めたコスト推定値と、オペレータの指定した条件とを比較して、その結果を検索結果としてクライアント3に返せばよい。

【0060】このように構成することで、インクジェットプリンタのように、出力モードや出力画像の内容によって、印刷コストが大きく異なるような場合においても、正確なコスト計算を行い、それにより、オペレータに対して、正確なコスト判断基準を提供することが可能になる。

【0061】また、本実施の説明においてモードは、ノーマルモードと高画質モードとの2つのみを想定したが、実際には、逆にインク消費量の節約をうたったモード（エコノミーモードなどと呼ばれる）なども存在し、同じノーマルモードでも厳密には、中間調の処理方式などによっても吐出量は変化する。このため、より厳密なコスト見積りには、各々の印刷モードをさらに細分化し、印刷モード毎に別々のコスト算出のための計算式を用意し、印刷モードに応じて切り替え使用するのがよい（請求項6記載の発明に相当する）。

【0062】また、印刷コスト推定部16のコスト算出手段においてコスト算出のために共通の計算式を用いる場合でも、印刷モード毎に異なるパラメータを用意し、印刷モードに応じてパラメータ変更手段により使用するパラメータを切り替えるようにすれば、より正確な推定コスト見積りが可能になる（請求項7記載の発明に相当する）なお、これらの実施の形態における説明では、一例として1ページだけを印刷出力させる場合を想定したが、もちろん何ページであっても、また、異なるサイズのメディアを用いた場合でも同様の手順により印刷モード、印刷データの内容を分析した上で、印刷コストの推定値を求めることができる。その場合、オペレータの指定するコストは、1ページ当たりの平均コストで指示するように構成しておいてもよいし、全出力ページの総コストで指示するように構成しておいてもよい。

【0063】本発明の第四の実施の形態を図10に基づいて説明する。本実施の形態にあつては、プリントシステム2の構成、プリンタ選択装置1の構成、及び、候補プリンタ検索部12の構成は第一の実施の形態によるものと同じとする。

【0064】本実施の形態は、基本的に第一の実施の形態と同じであるが、請求項8ないし12記載の発明に相当する印刷コスト推定処理を伴うプリンタ選択方法を明かにするものである。

【0065】プリンタ選択装置1は、ネットワーク5経由でオペレータが設定した印刷条件をクライアント3から受け取ると、まず、指定された印刷コスト以外の印刷

10

20

30

40

50



条件に合ったプリンタを抽出する(ステップS1…一次抽出過程)。抽出した各々のプリンタに対して印刷方式を判別し(S2…方式判別過程)、つづいて、印刷モードを判定する(S3…出力モード判定過程)。これらの判定結果を参照して印刷コストの推定を行う(S4…コスト推定過程)。なお、実際のコスト算出のための計算方法は、第一の実施の形態で説明した通りでよく、また、計算の結果としても、同様に1点で求めても良いし、或る範囲を有する値として求めるようにしてもよい(請求項12記載の発明に相当する)。

【0066】次に、コスト推定値がオペレータの指定した指定コストに適合するか否かを判定し、適合するプリンタを候補プリンタとして候補プリンタ情報記憶装置18に登録する(S5のY、S6…選択過程)。以上の処理過程をプリンタ毎に繰り返し(S5のN、S7のN)、得られた結果をネットワーク5経由で、クライアント3に送信してプリンタ選択処理過程を終了する。オペレータは、表示されたプリンタ候補より適当な1台を選んで印刷を実行させることで、一連の処理を終了する。

【0067】このように、印刷コストの推定に先立ち、印刷方式や印刷モードの判定を行うことで、より正確なコスト推定が可能になる。

【0068】本発明の第五の実施の形態を図11に基づいて説明する。本実施の形態にあつては、プリントシステム2の構成、プリンタ選択装置1の構成、及び、候補プリンタ検索部12の構成は第三の実施の形態によるものと同一とする。

【0069】本実施の形態は、基本的に第三の実施の形態と同じであるが、その印刷コスト推定処理を伴うプリンタ選択方法を明かにするものである。具体的には、ステップS4の印刷コスト推定なるコスト推定過程の前に、予め印刷するデータの内容を解析する印刷データ解析過程(S8)が付加され、解析した結果を用いてコスト推定を行うようにしたものである。解析する内容は、具体的には、各色版毎の印刷面積などである。

【0070】このようにコスト推定前に印刷データを解析することで、モノクロページ/カラーページの混在原稿を印刷するような場合や、コストの全く異なる複数のインクを装備したプリンタにおいて、より正確なコスト推定が可能になる。

【0071】本発明の第六の実施の形態を図12及び図13に基づいて説明する。本実施の形態は、前述した第四、第五の実施の形態で説明したような処理をコンピュータに実行させる情報記憶媒体に関する。即ち、本実施の形態では、図1に示したようなプリントシステム2を現実には図12に示すように、プリンタ選択装置1をプリントサーバなるコンピュータで構成し得る点を利用するものである。また、クライアントに関しても、現実にはPC1、PC2、PC3の如く示すように各々パー

ソナルコンピュータ等で構成し得る。

【0072】即ち、本実施の形態では、ネットワーク5上に存在する、印刷要求を行うクライアントPCと、その印刷要求に適したプリンタを選択するプリントサーバ及び印刷処理を実行する複数のプリンタとで構成されている。プリントサーバ上には通常のプリントドライバの他に、本発明によるコスト推定プログラムがあり、クライアントPC上には同様のプリントドライバと各種アプリケーションプログラムがある。

- 10 【0073】プリントサーバ(プリンタ選択装置1)のハードウェア構成例を図13に示す。このプリントサーバ1の制御の中心をなすコンピュータとしてのマイクロコンピュータ25は、プロセッサであるCPU26とROM27とRAM28とを中心に構成されている。ROM27は読出し専用メモリであり、CPU26が実行するプログラムの他、所定のデータが格納されている。また、マイクロコンピュータ25中には、大容量記憶装置であるDISK29(ここでは、固定ディスクを意味する)と、ネットワーク5上の機器と通信を行うNIC
- 20 (Network Interface Card) 30も含まれている。このようなマイクロコンピュータ25には、ディスプレイ31、キーボード(マウス等のポインティングデバイスを含む)32、データ読取装置33等が接続されている。他、FD(Floppy Disk)34が装填されるFDD(FD Drive)35、CD-ROM36が装填されるCD-ROMドライブ37等が接続されている。

- 【0074】従つて、本実施の形態では、予め記憶されたソフトウェアをマイクロコンピュータ25、特にCPU26に提供できる情報記憶媒体としては、ROM27、RAM28等の他に、DISK29、FD34、CD-ROM36等を有する。具体例としては、CPU26に各種の処理動作、特に前述した第四、第五の実施の形態に示した各ステップなる過程に対応する処理を実行させるための制御プログラムがソフトウェアとして予め設定されており、このような制御プログラムは、例えば、CD-ROM26に予め格納されている。そして、このようなソフトウェアはDISK29に予めインストールされており、CPU26の起動時にRAM28に複写されて動作時にCPU26に読取られる。このようにCPU26が各種のプログラムを読取って対応する処理を実行することにより、各種の処理機能が実現されるので、当該マイクロコンピュータ25が前述したようなプリンタ選択処理を実行することになる。

- 【0075】もっとも、ソフトウェアをCPU26に提供する情報記憶媒体としては、CPU26がアクセスできるものであればよく、例えば、このようなソフトウェアをCD-ROM36からCPU26に利用させる形態であってもよく、或いは、予めROM27に固定的に格納させておくようにしてもよく、さらには、複数の情報記憶媒体に分散させておいてもよい。或いは、ネットワ



ーク5上の他のサーバにプログラムを格納しておき、ネットワーク5経由でデータダウンロードして実行することも可能である。

【0076】また、本実施の形態においては、各種記憶装置13、18、20等は実際には図13中のRAM28、ROM27、DISK29などで代替可能であり、各種推定・判定部14、16、17、21、22等もCPU26で代用可能である。メディアや、インクのコストデータ等は、予めDISK29中に設定・保持しておけばよい。また、必要に応じて管理者がコストデータ等を書き換えられるように構成しておけば、常に最新のデータを反映できるようになる。さらに、ネットワーク5上に存在するコストデータベース（図示せず）から必要に応じて、又は、定期的に最新のコスト情報をダウンロードするように構成することも可能である。また、実際のコスト計算方法等は、第一の実施の形態等で説明した通りでよい。

【0077】

【発明の効果】請求項1、8及び13記載の発明によれば、各プリンタを用いて印刷した時のコストを推定するコスト推定手段による推定結果に基づいて印刷を実行させるプリンタの候補を複数のプリンタ群の中から選択させるようにしたので、複数台のプリンタ群を備える場合にも、印刷にかかるコストからユーザの期待に沿った好適なプリンタを選択させることができる。

【0078】請求項2及び11記載の発明によれば、各プリンタ毎のコストデータを記憶する記憶手段を備えているので、各プリンタの出力コストの計算を簡略化でき、短時間でコストを推定することができる。

【0079】請求項3記載の発明によれば、コストデータを用いて印刷結果のコストを算出するコスト算出手段を備えているので、種々のプリンタの印刷コストを正確に推定することができる。

【0080】請求項4記載の発明によれば、コスト記憶手段がコストの最大値と最小値とを保持するようにしたので、コストがばらつきを持っているような場合においても、或る範囲を有する値としてコストを算出し推定に供することができる。

【0081】請求項5及び12記載の発明によれば、コスト算出時には、プリンタのエンジン方式の判別結果に応じてコスト算出手段を切り替えるようにしたので、プリンタのエンジン方式が異なっても正確なコスト算出が可能となる。

【0082】請求項6、9及び14記載の発明によれ

ば、コスト算出時には、プリンタ出力モードの判定結果に応じてコスト算出手段を切り替えるようにしたので、プリンタ出力モードが異なっても正確なコスト算出が可能となる。

【0083】請求項7、10及び15記載の発明によれば、コスト算出時には、プリンタ出力モードの判定結果に応じてコスト算出手段上のパラメータを変更するようにしたので、プリンタ出力モードが異なっても正確なコスト算出が可能となる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態のプリントシステムを示すブロック図である。

【図2】そのクライアントの処理例を示すフローチャートである。

【図3】クライアントにおける操作画面の表示例を示す正面図である。

【図4】印刷コストの指示を変えた場合のクライアントにおける操作画面の表示例を示す正面図である。

20 【図5】プリンタ選択装置の構成例を示す機能ブロック図である。

【図6】その候補プリンタ検索部の構成例を示す機能ブロック図である。

【図7】本発明の第二の実施の形態の候補プリンタ検索部の構成例を示す機能ブロック図である。

【図8】本発明の第三の実施の形態のプリンタ選択装置の構成例を示す機能ブロック図である。

【図9】その候補プリンタ検索部の構成例を示す機能ブロック図である。

30 【図10】本発明の第四の実施の形態のプリンタ選択装置によるプリンタ選択処理例を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第五の実施の形態のプリンタ選択装置によるプリンタ選択処理例を示すフローチャートである。

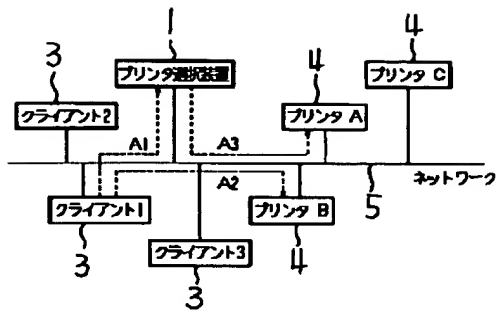
【図12】本発明の第六の実施の形態のプリントシステムを示すブロック図である。

【図13】そのプリンタ選択装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

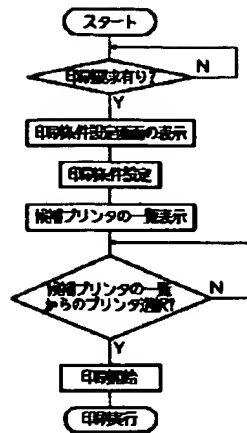
【符号の説明】

- 40 4 プリンタ  
15 記憶手段  
16 コスト推定手段  
17, 18 選択手段  
19 方式判別手段

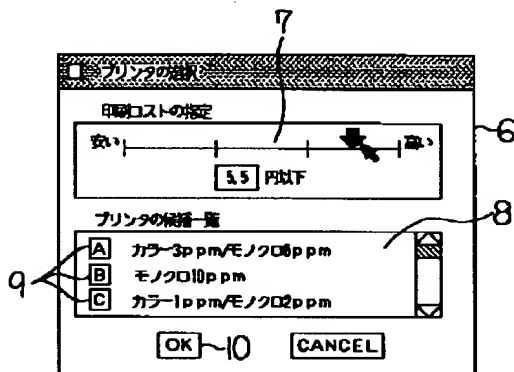
【図1】



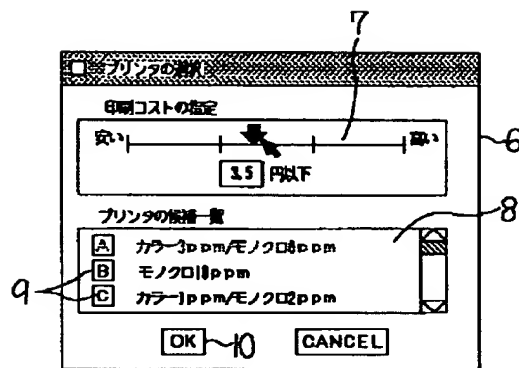
【図2】



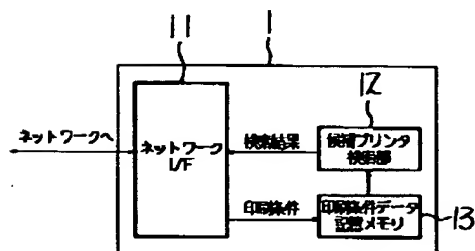
【図3】



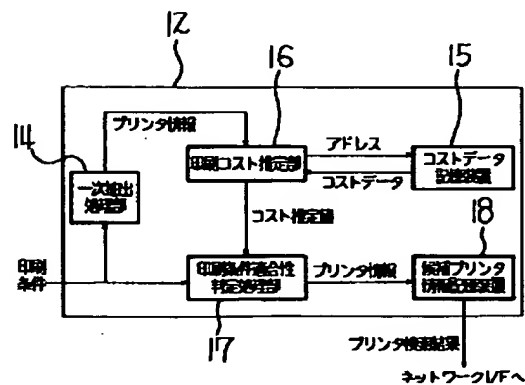
【図4】



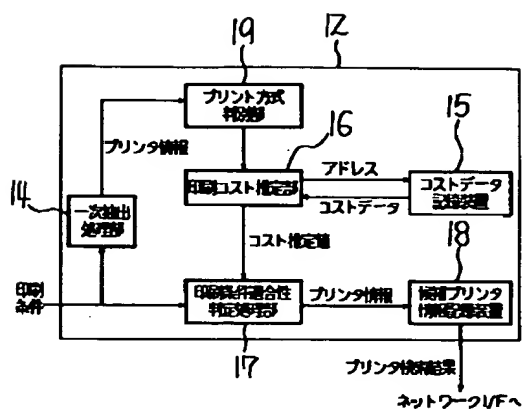
【図5】



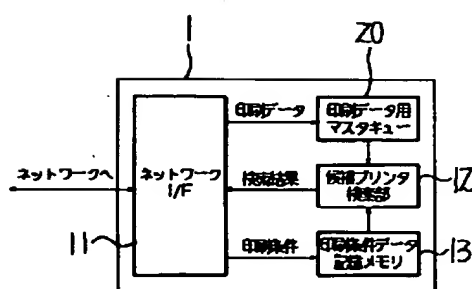
【図6】



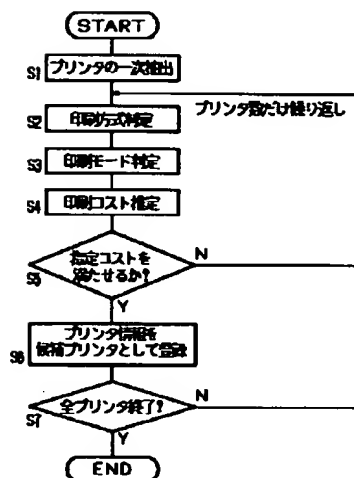
【図7】



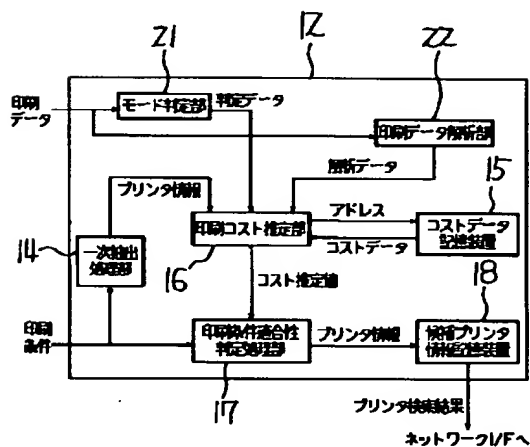
【图8】



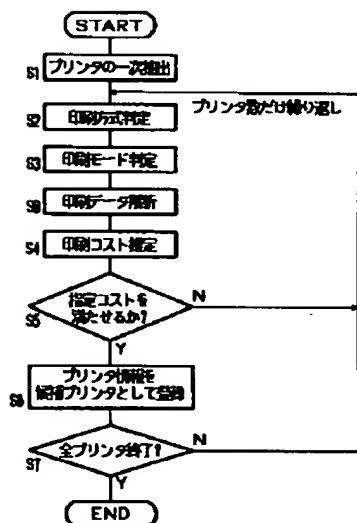
【図10】



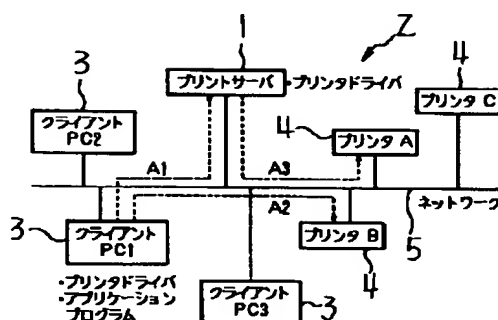
【图9】



【图 11】

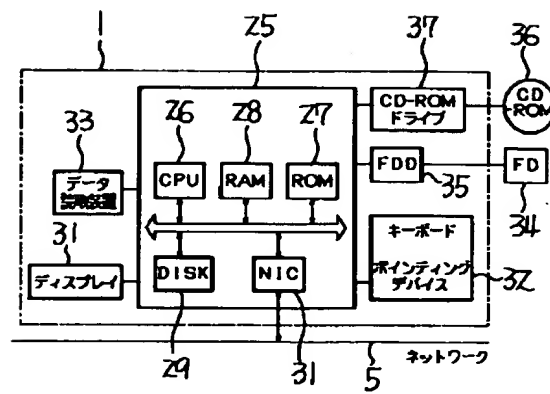


【图 12】



**BEST AVAILABLE COPY**

【図13】



BEST AVAILABLE COPY